

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04326887 A**(43) Date of publication of application: **16.11.92**

(51) Int. Cl. **H04N 7/18**  
**H04N 17/00**

(21) Application number: **03123166**(71) Applicant: **FUJITSU GENERAL LTD**(22) Date of filing: **26.04.91**(72) Inventor: **SHINOHARA TSUTOMU**

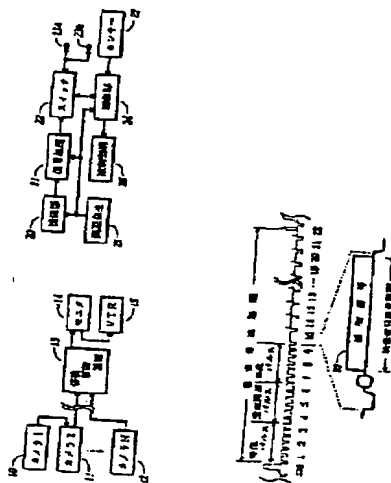
(54) **TRANSMISSION CONTROLLING SYSTEM FOR VIDEO SIGNAL**

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** To reduce connection lines between machines to exchange a video signal by inserting the state data of its own machine and the control data of the other side machine into a prescribed scanning line in the vertical blanking interval of the video signal to be transmitted between the synchronized video machines.

**CONSTITUTION:** The video signal is generated by scanning the image pickup part 20 of a video camera 10 to 12 by a vertical and a horizontal synchronizing signals generated by a synchronism generation circuit 25, and it is amplified up to a prescribed level, and is superimposed on the synchronizing signal, and is outputted through a switch circuit 22. Then, a counter in which this vertical synchronizing signal is made a reset signal and this horizontal synchronizing signal is made a clock signal is set in a control part 24, and the position of the scanning line to constitute a display screen is discriminated by the count value of this counter. Further, for a period during which the video signal of a scanning line number '21' is superimposed at the prescribed scanning line position in the vertical blanking interval discriminated by the count value of the counter, the switch circuit 22 is switched by the output of the control part 24, and the data of the operating state, etc., of the video camera and the remote control data, etc., of a data transmitting destination machine are sent as the control signal 29.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&amp;Japio



特開平4-326887

(43) 公開日 平成4年(1992)11月16日

(51) Int.Cl.<sup>3</sup>H 0 4 N 7/18  
17/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7033-5C  
B 3839-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-123166

(22) 出願日 平成3年(1991)4月26日

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 篠原 力

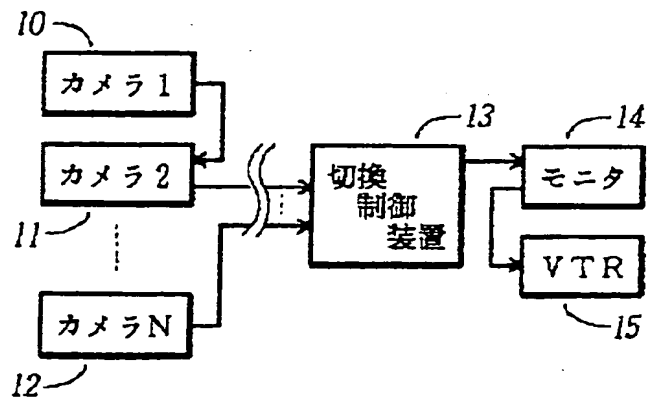
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士  
通ゼネラル内

(54) 【発明の名称】 映像信号の伝送制御方式

(57) 【要約】

【目的】複数のビデオカメラ、切換制御装置、モニタ等で構成する閉ループビデオシステムにおいて、伝送する映像信号の垂直帰線期間内の所定の走査線に監視信号および制御信号を重畳し、送受する機器間の接続線を減少せしめて設置工事および保守点検を容易ならしめる。

【構成】信号源機器の出力する映像信号の垂直帰線期間内の同期信号を計数して識別した所定の走査線の映像信号重畳期間に、相互の機器間の送受関係を切り換え、信号源機器アドレス、伝送先機器アドレスを指定して第1の所定走査線に映像信号の信号源機器よりの制御信号を、第2の所定走査線に同映像信号の伝送先機器よりの制御信号を重畳および受信する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】信号源となる映像機器、同映像機器の出力する映像信号の選択および同映像機器を遠隔制御する切換制御装置、同切換制御装置の出力する映像信号を表示または記録する映像機器よりなる閉ループビデオシステムにおいて、前記機器間を伝送する映像信号の同期信号を計数し、同映像信号の垂直帰線期間内のあらかじめ定めた所定走査線の映像信号の重畳期間に、同映像信号を送受する同機器間でともに信号の伝送路を切り換え、信号源機器アドレスコードおよび伝送先アドレスコードとともに信号源機器の状態データおよび／または伝送先機器の制御データのデジタル信号を挿入し、同映像機器間で相互に状態監視および遠隔制御することを特徴とする映像信号の伝送制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】複数の映像機器間で相互に監視および／または制御を必要とするシステムにおいて、伝送する映像信号の垂直帰線期間内の所定走査線に監視および制御の信号を挿入し伝送する方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】各映像機器毎に映像信号を伝送する同軸ケーブル、同映像機器の状態監視および遠隔制御の信号伝送する多芯ケーブルで個別に接続し、同映像機器の状態監視および遠隔制御を行うものであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の方式では、各映像機器に映像信号伝送の同軸ケーブルに加え、専用の監視／制御用の端子およびケーブルを必要とし、システムを構成する映像機器の数の増大にともなってそれぞれのケーブルも増加し、設置工事および保守点検に多くの費用を要するものであった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】伝送する映像信号を重畳の垂直および水平同期信号を計数してフレーム内の走査線番号を識別し、垂直帰線期間内の所定位置の走査線の映像信号重畳期間、当該機器間で同映像信号の伝送路をともに切り換え、信号源機器および伝送先機器のアドレス信号とともに当該映像機器の状態監視／遠隔制御のデジタル信号を挿入し、専用の制御／監視用ケーブルを不要とするとも、同アドレス信号で指定機器以外の機器を待機状態とすることにより各映像機器を伝送するケーブルでいもづる式の接続を可能とする。

## 【0005】

【作用】図1に示す複数のビデオカメラ10～12、同ビデオカメラ10～12の出力する映像信号の選択および同ビデオカメラ10～12を遠隔制御する切換制御装置13、同切換制御装置13で選択した映像信号を表示するモニタ14、および同映像信号を記録するビデオテープレコーダ15で構成した閉ループの監視システムの例について説明する。

図2に示すビデオカメラ10～12の撮像部20を同期発生回路25で生成した垂直および水平の同期信号により走査し、映像信号を出力せしめ、所定レベルまで増幅して同同期信号に重畳し、スイッチ回路22を介して出力する。

【0006】前記垂直同期信号をリセット信号とし、前記水平同期信号をクロック信号とするカウンタを制御部24内に設定し、同カウンタの計数値で表示画面を構成する走査線の位置を識別する。前記カウンタの計数値で識別した垂直帰線期間内の所定走査線位置、例えば図3に示す同垂直帰線期間の信号波形図の下に示す走査線番号「21」の映像信号を重畳する期間、前記制御部24の出力で前記スイッチ回路22を切り換え、同ビデオカメラの作動状態等のデータ、および同データ伝送先機器の遠隔制御データ等を制御信号29として送出する。

【0007】前記制御信号29の構成例を図4に示す。前記送出データのクロック同期およびフレーム同期をとるための所定コードの同期符号、信号の送出源を表す信号源機器アドレス、信号の送出先を表す信号伝送先アドレス等のヘッダ部に続き、伝送する信号源機器の状態データ、伝送先機器の制御データおよび一連のデータの誤り制御符号を所定の形式で配置する。

【0008】前記垂直帰線期間内の前記制御信号29を挿入した走査線以外の走査線位置、例えば走査線番号「10」に、前記映像信号の受信側である前記切換制御装置13よりビデオカメラ10～12を遠隔制御する制御信号を同様に重畳し、同走査線の制御信号を同ビデオカメラ10～12のスイッチ回路22を介して前記制御部24が読み取り、同制御信号の誤り制御符号により処理した同制御信号の信号源アドレスおよび信号伝送先アドレスを確認する。前記信号伝送先アドレスが自機であれば、各制御データの指定する信号を該当する被制御部26に供給し、指定内容の制御をする。

【0009】図5に示す前記切換制御装置13の入出力端子31に入力の信号をスイッチ回路32を介し、映像増幅回路33で増幅して表示および記録のモニタ14およびVTR15に供給する。前記映像増幅回路33に供給した信号を分岐し供給した同期分離回路35で垂直および水平の同期信号を分離し、制御部36に設定したカウンタで同同期信号を計数し、識別した垂直帰線期間内の走査線番号「21」の制御信号29を読み取り、誤り制御処理をして信号源機器、信号伝送先を確認して状態データの内容を表示部38に表示し、制御データにより指定回路を制御する。

【0010】前記切換制御装置13のキー入力部37より指定したビデオカメラおよび同カメラの制御項目を制御部36で読み取り、図4に示すデータ構成の制御信号とし、前記制御部36内のカウンタの計数値で識別した走査線番号「10」の映像信号重畳期間にスイッチ回路32を介して入出力端子31より出力する。前記切換制御装置13よりモニタ14およびVTR15に供給する映像信号にたいしても、前記同様キー入力部37より読み取った信号を制御信

号とし、スイッチ回路22を介して信号伝送先および制御データを挿入することにより、前記入出力端子34にいてもづる式に接続した複数のモニタ14およびVTR15の全部または一部を個別または一斉に作動せしめる。

#### 【0011】

【実施例】複数のビデオカメラ10~12、同ビデオカメラ10~12の映像信号選択および遠隔制御する切換制御装置13、同映像信号を表示および記録するモニタ14、ビデオテープレコーダ15で構成した閉ループのビデオ監視システムにおける本発明の実施例を図1に示す。同図において、各ビデオカメラ10~12と切換制御装置13の接続は一部いもづる式としてあるが、同ビデオカメラ10~12の全部をいもづる式または個別の接続とするものであってもよい。

【0012】前記監視システムを構成するビデオカメラ10~12のブロック図を図2に示す。同図において撮像部20で捕らえた画像を画素単位で電気信号に変換し、同期発生回路25の出力する垂直および水平同期信号により走査し、同電気信号を順次読み出し、映像信号として出力する。前記撮像部20の出力した映像信号を信号処理部21に供給し、所定のレベルまで増幅するとともに前記同期発生回路25の出力する垂直および水平の同期信号に重畳し、スイッチ回路22に供給する。

【0013】前記同期発生回路25の出力する垂直および水平の同期信号を制御部24にも供給し、同同期信号を同制御部24内に設定のカウンタで計数し、同計数値により表示画面を構成する水平走査線の位置を識別する。前記制御部24のカウンタの計数値で識別した垂直帰線期間内の所定走査線位置、例えば図3の垂直帰線期間の信号波形図の下に数字で示す走査線番号「21」の映像信号重畳期間、同制御部24の出力する切換信号により前記スイッチ回路22を同制御部の出力に切り換え、同ビデオカメラの作動状態およびセンサー部27で検知した環境状態、例えば同ビデオカメラの収容ケース内の温度等の状態データ、および同状態データ伝送先機器の制御データを所定の書式に構成し、制御信号29として出力する。

【0014】前記制御信号29のデータ構成の一例を図4に示す。前記制御信号29は所定コードの同期符号で開始し、信号源機器アドレス、信号伝送先アドレス、一連のデータのデータ長等のヘッダ部に続き、伝送する状態データ、制御データを所定の形式で配置し、一連のデータの誤り制御符号を付加する。前記制御信号29のクロックレート、信号形式等を文字放送信号の仕様に準じて5.7272Mb/sのNRZ (Non Return to Zeroの略) 信号とすると、一走査線期間で前記同期符号を含み272ビットの2値デジタル信号を伝送でき、更に多くのデータ伝送をするときは垂直帰線期間内の後続の走査線にも同様に制御信号を挿入することもできる。

【0015】伝送する映像信号の信号源であるビデオカメラ10~12が、出力する映像信号の垂直帰線期間内の前

記制御信号29を挿入した走査線以外の走査線位置、例えば走査線番号「10」に同映像信号の受信側である前記切換制御装置13よりのビデオカメラ10~12のいずれかまたは全部を遠隔制御する制御信号を前記制御信号29と同様の形式で後述の手段により重畳する。ビデオカメラ10~12の前記制御部24のカウンタが同期発生回路25の出力する同期信号を計数して識別した走査線番号「10」の映像信号重畳期間は、同制御部24の出力により前記スイッチ回路22が入出力端子23a、23bに出力する信号を阻止し、同入出力端子23a、23bより入力した信号を同制御部24に供給する。

【0016】前記切換制御装置13が走査線番号「10」の映像信号重畳期間に出力する制御信号のデータ構成例は、未使用データ部分を省略または所定の未使用コードとすることにより、図5に示すものと同様であってもよい。前記制御部24に入力した前記切換制御装置13の出力する制御信号を同制御部24で解釈し、同制御信号の信号源機器を確認し、信号伝送先アドレスで指定する機器を確認する。前記信号伝送先アドレスの指定が自機のものであれば、各制御データの内容を確認し指定の制御信号を該当する被制御部26に供給し、撮影レンズのズーム、フォーカスおよび同カメラ旋回台の回転等の制御をする。前記信号伝送先アドレスが自機以外の指定であれば同信号を無視する。

【0017】前記切換制御装置13のブロック図を図5に示す。前記ビデオカメラ10~12の出力信号を個別に同切換制御装置13と接続するときは、同ブロック図に示す回路を必要数用意し、それぞれの入力端子31に各ビデオカメラ10~12の出力信号を供給する。前記入出力端子31に入力の信号をスイッチ回路32を介して映像増幅回路33および同期分離回路35に供給し、同映像増幅回路33の出力信号は出力端子34を介してモニタ14および/またはVTR15に供給し、同信号の映像信号を表示および/または記録する。

【0018】前記同期分離回路35で入力信号より分離した垂直および水平同期信号を制御部36に供給し、同同期信号を計数して識別した垂直帰線期間内の走査線番号「21」の信号を読み取り、信号源機器、信号伝送先を確認し、状態データの内容により表示部38に指定の表示信号を、制御データの内容により指定回路の制御信号を出力する。前記切換制御装置13のキー入力部37より指定したビデオカメラおよび同カメラを遠隔制御の信号を制御部36で読み取り、図4に示す構成の所定項目のデータを設定する。

【0019】前記同期分離回路35の出力した同期信号を計数して識別した走査線番号「10」の映像信号重畳期間、前記制御部36の出力によりスイッチ回路32を切り換え、同制御部36の出力する前記制御信号を同スイッチ回路32を介して入力端子31より出力する。前記切換制御装置13の出力端子34より出力する映像信号に対しても、ビ

【図 3】 垂直帰線期間の信号波形図である。

```

graph LR
    2[センサー] --> 24[制御部]
    24 --> 25[変調部]
    25 --> 27[スイッチ]
    27 --> 21[信号処理]
    21 --> 20[表示器]
    21 --> 24
    22a[22a] --> 27
    22b[22b] --> 27
  
```

[illegible]

```

graph LR
    31((31)) --> 32[32 スイッチ]
    32 --> 33[33 映像増幅]
    33 --> 34((34))
    32 --> 35[35 画数分割]
    35 --> 36[36 映像処理]
    36 --> 37[37 キー入力]
    36 --> 38[38 表示部]

```

36 制御部

20